

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Blades for gas turbine engines**

**Patent number:** DE1628355  
**Publication date:** 1970-10-15  
**Inventor:** FREDERICK COPLIN JOHN  
**Applicant:** ROLLS ROYCE  
**Classification:**  
- **international:**  
- **european:** F04D29/32B3, F01D5/14C, F01D5/28  
**Application number:** DE19661628355 19660407  
**Priority number(s):** GB19650016677 19650420

**Also published as:**

US3294366 (A1)  
GB1040825 (A)

Abstract not available for DE1628355

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 27 c, 12/01

Behördeneigentum

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1628 355

Aktenzeichen: P 16 28 355.9 (R 43042)

Anmeldetag: 7. April 1966

Offenlegungstag: 15. Oktober 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 20. April 1965

33

Land: Großbritannien

31

Aktenzeichen: 16677-65

54

Bezeichnung: Kompressorschaukel für Gasturbinenstrahltriebwerke

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Rolls-Royce Ltd., Derby, Derbyshire (Großbritannien)

Vertreter:

Wallach, Dipl.-Ing. C.; Koch, Dipl.-Ing. G.;  
Haibach, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. T.; Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Coplin, John Frederick, Littleover, Derby (Großbritannien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 5. 5. 1969  
 Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. CURT WALLACH  
DIPL.-ING. GÜNTHER KOCH  
DR. TINO HAIBACH

Dr. Expl.

8 MÜNCHEN 2 7. April 1966

1628355

UNSER ZEICHEN: 10162 - K/vM

Rolls-Royce Limited, Derby, Derbyshire, England.

### Kompressorschaukel für Gasturbinenstrahltriebwerke

Die Erfindung bezieht sich auf Rotorschaukeln und/oder Stator-schaukeln von Gasturbinenstrahltriebwerken.

Gemäß der Erfindung ist eine Rotorschaukel oder eine Stator-schaukel für einen Axialströmungskompressor eines Gasturbinen-triebwerkes in der Weise ausgebildet, daß die im Querschnitt mit stromlinienförmigem Profil ausgestattete Schaukel einen metallischen Abschnitt und einen Abschnitt aus duroplastischem Werkstoff aufweist, wobei die beiden Abschnitte miteinander verbunden sind, und daß der metallische Abschnitt wenigstens den Vorderrand und den Hinterrand der Schaukel umfaßt, während der aus duroplastischem Material bestehende Abschnitt wenigstens eine Flanke der Schaukel bildet.

Vorzugsweise sind Vorderrand und Hinterrand der Schaukel durch einen weiteren metallischen Abschnitt miteinander verbunden.

009842/0405

BAD ORIGINAL

Der weitere metallische Abschnitt kann eine Flanke der Schaufel bilden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet der metallische Abschnitt den Schaufelfuß.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schaufelfuß an seinem Ende gekrümmt, um eine Befestigung an einer Rotorscheibe zu ermöglichen, deren äußerer Umfang schuppenförmig gestaltet ist, um das Fortschreiten von Reifenbeanspruchungsrissen zu verhindern.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Gasturbinentriebwerks,

Fig. 2 eine Rotorscheibel in Seitenansicht,

Fig. 3 eine Ansicht der Schaufel in Richtung des Pfeiles 3 gemäß

Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt der Rotorscheibel nach der Linie 4-4

gemäß Fig. 2,

Fig. 5 eine abgewandelte Ausführungsform der Metall- und Kunststoffverbindung,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Schaufel im Querschnitt.

In Fig. 1 ist ein Gasturbinenstrahltriebwerk 10 dargestellt, das einen Kompressor 11 mit Rotorscheibeln 12 und Statorschaufeln 13 aufweist. In Strömungsrichtung hinter dem Kompressor 11 be-

./.

findet sich eine Verbrennungseinrichtung 14 und eine Turbine 15

Gemäß Fig. 2 und 4 besteht die Rotorscheufel 12 aus einem metallischen Vorderrand 17 und einem metallischen Hinterrand 18. Die beiden Ränder sind an ihrem unteren Ende gemäß Fig. 2 durch einen metallischen Schaufelfuß 19 verbunden. Zwischen Schaufelvorderrand 17 und Schaufelhinterrand 18 befindet sich ein aus Kunststoff bestehender Flankenabschnitt 20. Der Schaufelfuß 19 ist durch Verschweißung od. dgl. am schuppenförmigen Umfang 21 der Rotorscheibe 22 festgelegt.

In der perspektivischen Darstellung nach Fig. 3 ist die Befestigung der Schaufel an der Rotorscheibe deutlicher dargestellt.

Die Fig. 5 und 6 zeigen Schnitte ähnlich der Fig. 4, jedoch sind bei diesen Anordnungen Vorder- und Hinterrand 17, 18 durch einen weiteren metallischen Abschnitt 23 verbunden.

Patentansprüche :



5. Schaufel nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Umfang des Schaufelfußes (19) derart gekrümmt ist,  
daß die Schaufel in eine schuppenförmige Rotorscheibe (22)  
einpäßt.

6. Gasturbinenstrahltriebwerk,

dadurch gekennzeichnet,  
daß es einen Kompressor (11) mit Rotorscheaufeln (12) und/oder  
Statorschaufeln (13) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche  
aufweist.

BAD ORIGINAL

009842/0405

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Rotor- bzw. Statorschaukel für einen Axialströmungskompressor eines Gasturbinenstrahltriebwerks mit stromlinienförmigem Querschnitt und einem metallischen Abschnitt, der mit einem Abschnitt aus duroplastischem Kunststoff verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der metallische Abschnitt wenigstens den Vorderrand und den Hinterrand (17,18) der Schaufel bildet, während der Plastikabschnitt wenigstens eine Flanke (20) der Schaufel bildet.
2. Schaufel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorderrand (17) und der Hinterrand (18) über einen weiteren metallischen Abschnitt (23) verbunden sind.
3. Schaufel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Flanken (20) aus duroplastischem Kunststoff bestehen.
4. Schaufel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die metallischen Abschnitte (17,18 bzw.23) den Schaufelfuß (19) bilden.

BAD ORIGINAL

009842/0405

6

Leerseite

---

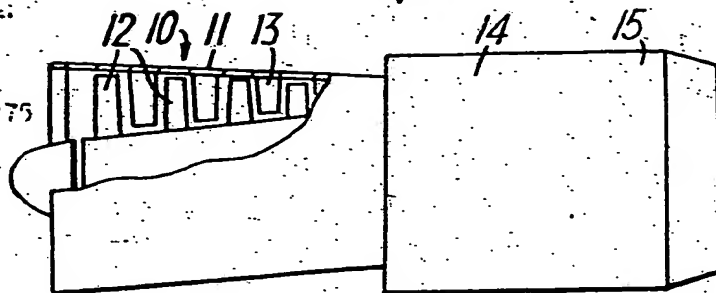


Fig. 1.

1. Schnitt

2. Schnitt

Zweischneidige Schaufel

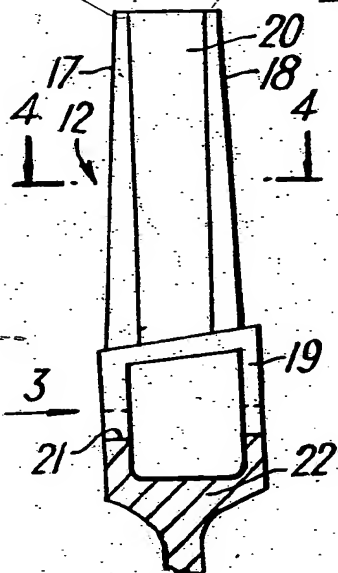


Fig. 2.

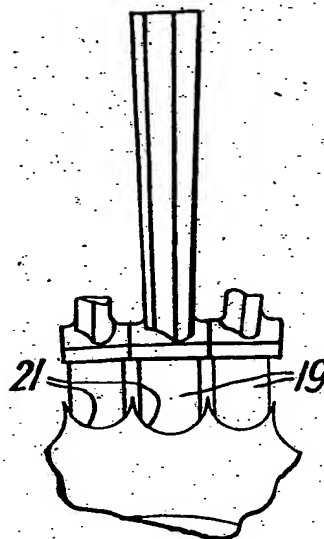


Fig. 3.

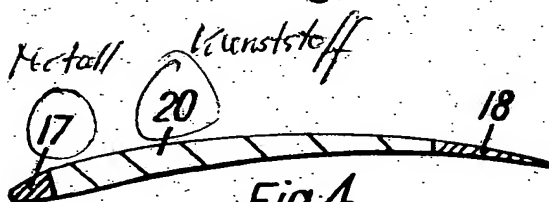


Fig. 4.

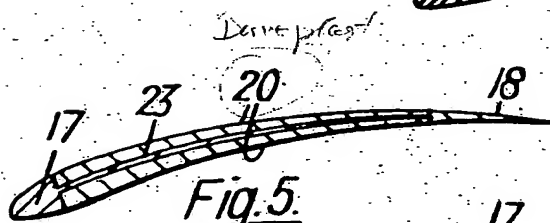


Fig. 5.

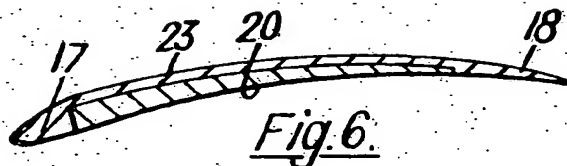


Fig. 6.